

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### Všeobecné informace

Vysokoteplotní trubkové pece Carbolite Gero HTRH lze použít horizontálně s pracovní teplotou až 1800 °C.

Vysoce kvalitní izolační materiály zaručují nízkou spotřebu energie a vysoké otáčky díky nízké tepelné vodivosti. Izolační a molybdenové disilicidové (MoSi<sub>2</sub>) topné elementy jsou instalovány v obdélníkové skříni. Topné elementy jsou vertikálně zavěšené a lze je snadno vyměnit. Při vyšších teplotách a za přítomnosti kyslíku vytváří MoSi<sub>2</sub> vrstvu oxidu (SiO<sub>2</sub>), která chrání topné elementy proti další tepelné nebo chemické korozi.

Třízónové trubkové pece (HTRH-3) mohou dosáhnout lepší uniformity než jednozónové verze. V těchto modelech je každá zóna vybavena vyhrazeným termočlánkem a regulátorem, který je obzvláště vhodný pro předehřev plynů potřebných pro reakce uvnitř systému.

Trubkové pece HTRH neobsahují integrovanou pracovní trubku. Pracovní trubka musí být objednána jako další položka. Délka pracovní trubky závisí na aplikaci a bude se lišit, pokud se použije s modifikovanou atmosférou nebo s vakuem.



### Standardní vlastnosti

- Maximální provozní teplota 1800 °C
- Programovatelný regulátor 3216P1
- Třízónové modely vybavené 1 x 3216P1 a 2 x 3216CC programovatelnými ovladači koncových zón s opakovaným přenosem žádané hodnoty
- Ochrana proti přehřátí
- Pro pracovní trubky s vnějším průměrem do 100 mm pro použití s modifikovanou atmosférou
- Pro pracovní trubky s vnějším průměrem do 200 mm pro použití ve vzduchu
- Topné délky 100, 250, 300 nebo 600 mm
- Izolace z keramických vláken s nízkou tepelnou hmotností
- Vertikálně zavěšené, vysoce kvalitní topné elementy z MoSi<sub>2</sub>
- Obdélníkové pouzdro s otvory pro konvekční chlazení
- Dostupná se 1 - 3 topnými zónami
- Dodává se se samostatnou ovládací skříňkou s kabelem o délce 3 m, zástrčkou a zásuvkou

### Možnosti (uved'te při objednávce)

- Dostupná je široká řada digitálních regulátorů, multi segmentových programátorů a ústředen. Tyto pece mohou být vybaveny komunikačním rozhraním RS232, RS485 nebo Ethernetem.
- K dispozici je řada přídatných pracovních trubek z různých materiálů
- Pro vysokoteplotní vertikální trubkové pece se z důvodů ochrany proti tepelným ztrátám a kvůli zlepšení uniformity důrazně doporučuje použití izolačních zátek a radiačních štítů
- Modifikovaná atmosféra a vakuové sestavy jsou k dispozici

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

- Vakuová zařízení s volbou rotačního čerpadla nebo turbomolekulárního čerpadla jsou k dispozici pro pece s vnitřním průměrem trubek 60 mm a výše
- Kyslíkový senzor pro sady inertního plynu

### Technické údaje

#### HTRH \_\_/40/100

|  |                 |
|--|-----------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová     |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 40              |
| Topná délka (mm)                                       | 100             |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600            |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 510 x 390 x 420 |
| Váha pece (kg)   | 45              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 380             |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 915             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 480 x 560 x 500 |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 50              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 50              |
| Maximální výkon (W)                                    | 2200            |

#### HTRH \_\_/40/250

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 40               |
| Topná délka (mm)                                       | 250              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 510 x 420 x 540  |
| Váha pece (kg)   | 45               |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 530              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1065             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 480 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 50               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 125              |
| Maximální výkon (W)                                    | 3600             |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/40/500

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 40               |
| Topná délka (mm)                                       | 500              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 510 x 420 x 790  |
| Váha pece (kg)   | 60               |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 780              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1275             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850x 560 x 500   |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 250              |
| Maximální výkon (W)                                    | 8000             |

### HTRH \_\_/70/150

|  |                 |
|--|-----------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová     |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 70              |
| Topná délka (mm)                                       | 150             |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700      |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 450 |
| Váha pece (kg)   | 65              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 440             |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 975             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 480 x 560 x 500 |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 60              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 75              |
| Maximální výkon (W)                                    | 4500            |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/70/300

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 70               |
| Topná délka (mm)                                       | 300              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 590  |
| Váha pece (kg)   | 65               |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 580              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1115             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 60               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 150              |
| Maximální výkon (W)                                    | 6400             |

### HTRH \_\_/70/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 70               |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 890  |
| Váha pece (kg)   | 90               |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1415             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 300              |
| Maximální výkon (W)                                    | 8000             |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/100/150

|  |                 |
|--|-----------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová     |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 100             |
| Topná délka (mm)                                       | 150             |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600            |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 450 |
| Váha pece (kg)   | 75              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 440             |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 975             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 480 x 560 x 500 |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 60              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 75              |
| Maximální výkon (W)                                    | 4800            |

### HTRH \_\_/100/300

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 100              |
| Topná délka (mm)                                       | 300              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 590  |
| Váha pece (kg)   | 90               |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 580              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1115             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 150              |
| Maximální výkon (W)                                    | 7500             |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/100/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 100              |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 520 x 890  |
| Váha pece (kg)   | 140              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1415             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 300              |
| Maximální výkon (W)                                    | 10900            |

### HTRH \_\_/150/300

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 150              |
| Topná délka (mm)                                       | 300              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 670 x 570 x 590  |
| Váha pece (kg)   | 120              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 580              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | --               |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              |                  |
| Maximální výkon (W)                                    | 8000             |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/150/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 150              |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 670 x 570 x 890  |
| Váha pece (kg)   | 140              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | --               |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              |                  |
| Maximální výkon (W)                                    | 12000            |

### HTRH \_\_/200/300

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 200              |
| Topná délka (mm)                                       | 300              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 720 x 620 x 590  |
| Váha pece (kg)   | 140              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 580              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | --               |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              |                  |
| Maximální výkon (W)                                    | 10000            |

## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH \_\_/200/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Jednozónová      |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 200              |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 720 x 620 x 890  |
| Váha pece (kg)   | 180              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | --               |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 90               |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              |                  |
| Maximální výkon (W)                                    | 12000            |

### HTRH-3 \_\_/70/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Třízónová        |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 70               |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 890 x 520  |
| Váha pece (kg)   | 120              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1415             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 180              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 350              |
| Maximální výkon (W)                                    | 8000             |



## HTRH - Vysokoteplotní horizontální trubková pec

### HTRH-3 \_\_/100/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Třízónová        |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 100              |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 620 x 890 x 520  |
| Váha pece (kg)   | 120              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | 1415             |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 180              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 350              |
| Maximální výkon (W)                                    | 10900            |

### HTRH-3 \_\_/150/600

|  |                  |
|--|------------------|
| Počet topných zón                                      | Třízónová        |
| Maximální vnější průměr trubky z příslušenství (mm)    | 150              |
| Topná délka (mm)                                       | 600              |
| Maximální teplota (°C)                                 | 1600, 1700, 1800 |
| Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)                         | 670 x 890 x 570  |
| Váha pece (kg)   | 180              |
| Délka trubky pro použití ve vzduchu (mm)               | 880              |
| Délka trubky pro použití v modifikované atmosféře (mm) | --               |
| Rozměry ovládacího modulu V x Š x H (mm)               | 850 x 560 x 500  |
| Váha ovládacího modulu (kg)                            | 180              |
| Uniformní délka ±5°C (mm)                              | 350              |
| Maximální výkon (W)                                    | 12000            |

#### Vezměte prosím na vědomí:

- Doba ohřevu při použití keramické pracovní trubice musí být omezena na 5 °C / min
- Napájení je 200 - 240 V pro 1 fázi a 380 - 415 V pro 3 fázový výkon
- Minimální uniformní délka v horizontální peci s izolovanými zástrčkami při 100 °C pod max. teplotou
- Maximální nepřetržitá provozní teplota je 100 °C pod maximální teplotou
- V návaznosti na hloubku řídicího modulu 150 mm pro napájecí zástrčky a další zástrčky, které musí být přidány